

Вузы и вузовские библиотеки призваны переломить негативные тенденции в области чтения и возродить былой авторитет книги как источника знаний, накопленных поколениями. Они должны помогать сформировать понимание того, что от уровня информационной культуры современного выпускника напрямую зависит его социальный статус, расширение жизненных возможностей и способов самореализации.

Об образовании : закон Рос. Федерации. М., 2005. 48 с.

Вершинин А.А., Волкова А.А., Якшина Н.В., Неволкина Е.Е.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА НЕЙРОСЕТЕВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В
КУРСЕ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В
ТЕХНОСФЕРЕ»

Volanal@mail.ru

ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России

Б.Н.Ельцина"

г. Екатеринбург

Рассмотрена возможность применения метода нейросетевого моделирования в целях прогнозирования поведения сложных систем и процессов. Разработана нейросетевая модель для решения задач, связанных с прогнозированием производственного травматизма. Апробация модели осуществлялась в форме лабораторной работы по курсу «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» для студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

This review considers the application of artificial neural networks (ANN) to injury forecast. Use of ANN potential to forecast complex systems and processes behavior has been examined. ANN model to solve tasks connected with injury forecast has been developed. Model testing was being carried out in a laboratory work format on the course «Systemic analysis and technosphere processes modeling» for students studying on the course «Personal and social safety in techno sphere».

Одной из основных задач высшего учебного заведения является предоставление студентам качественных знаний, которые отвечали бы потребностям современного рынка труда. Реализация данной задачи возможна с помощью разработки образовательных программ с учетом новых информационно-коммуникационных технологий.

Курс «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» посвящен исследованию сложных природных и техногенных систем. Для прогнозирования их будущих состояний в зависимости от избираемых стратегий управления эффективным методом является имитационное моделирование.

Суть метода имитационного моделирования состоит в том, что процесс функционирования сложной системы представляется виде определенного алгоритма, который реализуется на ЭВМ. По результатам реализации могут быть сделаны те или иные выводы относительно исходного процесса.

Данный курс знакомит студентов с различными методами прогнозирования. К таковым относятся анализ динамических рядов, регрессионный и корреляционный анализ и др.

В настоящее время в практике прогнозирования сложных нелинейных взаимоотношений все большее распространение получают искусственные нейронные сети.

Искусственные нейронные сети обладают рядом особенностей, которые делают их очень привлекательными для решения вопросов, связанных с прогнозированием.

Во-первых, нейронные сети являются универсальными аппроксиматорами. Если сравнивать их с традиционными статистическими прогнозирующими моделями, то последние имеют ограничения в установлении скрытых взаимоотношений между входящими и выходящими переменными. Это связано, в первую очередь, со сложностью самих реальных систем. Нейронные же сети могут аппроксимировать любые непрерывные функции с любой требуемой точностью.

Во-вторых, искусственные нейронные сети являются высоко нелинейными. До недавнего времени для прогнозирования серий временных данных использовались линейные модели. Они имеют ряд преимуществ, таких как понимание и анализирование деталей происходящих процессов. Однако реальные системы чаще всего бывают нелинейные. Нейронные сети, являющиеся нелинейными подходами, способны выполнять моделирование даже без предварительных знаний о взаимоотношениях между входящими и выходящими переменными.

В-третьих, нейронные сети могут обобщать, то есть делать точный прогноз на данных, не принадлежащих исходному обучающему множеству (но взятых из того же источника). По сравнению с традиционными методами, нейронные сети являются самоадаптирующимися моделями. Они учатся на примерах и выявляют скрытые функции взаимоотношений среди данных, даже если эти взаимоотношения неизвестны или трудно описываемые.

В-четвертых, преимуществом ИНС является их высокая скорость при решении задач.

Наряду с неоспоримыми преимуществами и достоинствами ИНС, в настоящее время, имеют и ряд недостатков, главный из которых заключается в том, что при использовании нейронных сетей отсутствует построение предметной модели. Еще одной сложностью, возникающей при применении нейронных сетей, является выбор правильной архитектуры сети, влияющей на способность ИНС к обобщению и переобучению. В настоящее время существует ряд методов для нахождения оптимальной архитектуры нейронной сети, такие как алгоритмы сокращения, сетевой информационный критерий и ряд других. Но эти методы достаточно сложно привести в

исполнение. Более того, ни один из них не может гарантировать оптимальное решение для всех предсказываемых проблем. Поэтому чаще всего выбор архитектуры нейронной сети – это скорее экспериментальная, чем расчетная задача.

Перечисленные недостатки пока препятствуют широкому использованию ИНС при решении задач, связанных с прогнозированием производственного травматизма, по сравнению с традиционными методами.

На кафедре БЖД была разработана нейросетевая модель для решения таких задач. В настоящее время она используется в учебных целях: на основе этой модели создана лабораторная работа для студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

В ходе выполнения работы осуществляется сравнение результатов прогнозирования уровня производственного травматизма путем обработки рядов наблюдений традиционными методами с результатами, полученными с применением искусственных нейронных сетей. Удовлетворительное совпадение результатов прогноза подтверждает перспективность использования этих методов на практике.

Вишневская Л.И., Зуева О.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТОВАРОВЕДОВ-ЭКСПЕРТОВ

zuevaon@mail.ru

*ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»
г. Екатеринбург*

В статье обоснована целесообразность внедрения в учебный процесс при подготовке специалистов товароведного профиля и работников таможенных служб экспериментального метода идентификации видов пушно-мехового полуфабриката с использованием автоматизированной информационно-справочной системы «Атлас волос животных».

The Article the expediency of introduction in educational process is proved by preparation of experts commodity researcher a structure and workers of customs services of an experimental method of identification of kinds of a fur semifinished item with use of the automated directory system «Atlas of hair of animals».

В силу климатических условий Россия традиционно является крупным производителем и потребителем меховых изделий. Емкость отечественного рынка товаров этой группы по оценке экспертов составляет примерно 2,5 млрд. долл. Последние годы ознаменовались бурным развитием в меховом производстве новых технологий, интенсивным внедрением разнообразных отделок, широким использованием многочисленных имитаций. С одной стороны, это расширяет и обогащает ассортимент меховых изделий, с другой обуславливает появление в продаже большого количества